

04.10.2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2003年 9月12日
Date of Application:

出願番号 特願2003-321387
Application Number:
[ST. 10/C] : [JP2003-321387]

REC'D 26 NOV 2004
WIPO PCT

出願人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年11月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川

洋

BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2004-310173

【書類名】 特許願
【整理番号】 2110050063
【提出日】 平成15年 9月12日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G02F 1/133 535
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地
【氏名】 松下電器産業株式会社内
【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100097445
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩橋 文雄
【選任した代理人】
【識別番号】 100103355
【弁理士】
【氏名又は名称】 坂口 智康
【選任した代理人】
【識別番号】 100109667
【弁理士】
【氏名又は名称】 内藤 浩樹
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 011305
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9809938

【書類名】特許請求の範囲**【請求項1】**

それぞれ1個以上の光源から構成される第一の光源群と第二の光源群と、前記第一の光源群と前記第二の光源群をそれぞれ駆動する第一及び第二の駆動手段とを有するバックライト装置であって、

前記光源は可視光だけでなく赤外光も放射すると共に、

前記第一の駆動手段の駆動波形に対して、前記第二の駆動手段の駆動波形は、位相差 $\Delta\theta$ [度] が $60 < \Delta\theta < 120$ または $240 < \Delta\theta < 300$ の関係を満たすことを特徴とするバックライト装置。

【請求項2】

前記光源が蛍光ランプである、請求項1に記載のバックライト装置。

【請求項3】

それぞれ1個以上の光源から構成される第一の光源群と第二の光源群を有するバックライト装置であって、

前記光源は可視光だけでなく赤外光も放射すると共に、

前記第一の光源群における何れか一つの光源の駆動波形を基準にし、

前記基準に対して、前記第一の光源群を構成する他の光源における駆動波形の位相差 $\Delta\theta$ [度] が $\Delta\theta = 0$ または 180 の関係を満たし、

前記基準に対して、前記第二の光源群を構成する光源における駆動波形の位相差 $\Delta\theta$ [度] が $60 < \Delta\theta < 120$ または $240 < \Delta\theta < 300$ の関係を満たすことを特徴とするバックライト装置。

【請求項4】

前記光源が蛍光ランプである、請求項3に記載のバックライト装置。

【請求項5】

第一の光源群を構成する光源の数と、第二の光源群を構成する光源の数が等しいことを特徴とする、請求項2～4の何れかに記載のバックライト装置。

【請求項6】

第一の光源群と第二の光源群とは、交互に配置されることを特徴とする、請求項2～5の何れかに記載のバックライト装置。

【請求項7】

前記光源が直管ランプまたはL字ランプであり、

前記直管ランプまたはL字ランプが導光板の側面に配置されるエッジ式バックライトであることを特徴とする、請求項1～5に記載のバックライト装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】バックライト装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、バックライト装置に関し、より特定的には、赤外線による遠隔操作機器の誤動作を低減することができるバックライト装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、ディスプレイおよびテレビの主流が、従来のCRT (Cathode Ray Tube) から、PDP (プラズマ・ディスプレイ・パネル) や液晶表示装置に移行している。液晶表示装置については、様々な画質の面から言えば、未だCRTの性能を越えたとは言えないものの、薄型軽量、低消費電力であるという点から注目され、公共の場での広告表示装置や従来のCRTからの代替需要などでの普及が加速している。このように公共の場での使用を含め、他と比較されやすい性能として高輝度表示が可能かということが要求される。液晶表示装置の輝度を左右するのは、液晶パネルの背面に設置されるバックライトの蛍光ランプから放射される光量であるが、このような高輝度表示の要求に応えるために、設置する蛍光ランプ数を多くする構成がよく見受けられる。

【0003】

図1は、従来例1のバックライト装置を示すブロック図である。バックライトには複数の蛍光ランプが設置されており、単一または複数の蛍光ランプ、(図1では2本毎) は单一の駆動手段に接続され、駆動手段により蛍光ランプが例えば60kHz程度の高周波で交流点灯する。それぞれの駆動手段の間は独立に制御され、单一の駆動手段に接続されている蛍光ランプ間では駆動波形が同期するが、他の駆動手段に接続されている蛍光ランプとは非同期で点灯されるような構成が一般的であった。

【0004】

前述のような構成では、バックライトに設置される蛍光ランプ数が増大した場合、液晶パネル上にバックライトによる干渉ノイズが発生することがあった。このノイズを解消する発明が特許第3293592号公報にて報告されている。図2は従来例2のバックライト装置を示すブロック図である。バックライトには複数の蛍光ランプが設置されており、单一または複数の蛍光ランプ (図2では2本毎) は单一の駆動手段に接続され、駆動手段により蛍光ランプが例えば60kHz程度の高周波で交流点灯する。それぞれ駆動手段は隣に配置された駆動手段に対してランプを同期してかつ逆位相で点灯するように制御される。このように駆動することでノイズ成分が互いに打ち消し合い、液晶パネル上に発生する干渉ノイズを解消することが出来るというものである。

【特許文献1】特許第3293592号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

前述したバックライトに設置されている蛍光ランプ内には水銀原子の他に、緩衝ガスとしてネオン、アルゴンなどの希ガスが封入されている。水銀原子から放射された紫外線 (主に253.7nmの輝線) は蛍光ランプ内面に塗布された蛍光体により可視光に変換され外部に放射される。ネオン希ガスは、通常蛍光ランプの点灯開始時のランプ電圧を低くするために使用されるが、同時に赤色可視光、赤外線が放射される。点灯後十分時間が経過したランプでは水銀発光が支配的であり、ネオン希ガスからの赤外線放射量は十分低くなっているが、点灯直後のランプ温度が低い状態では、比較的多くの赤外線が放射されている。

【0006】

図2の従来例2のように、蛍光ランプの駆動波形が接続される駆動手段毎に同期かつ逆位相である条件下において、液晶表示装置の周りで高周波帯域 (約30kHz～約60kHz) の赤外線による遠隔操作機器 (例えば液晶テレビの操作リモコンと液晶テレビ本体) の赤外線による遠隔操作機器 (例えば液晶テレビの操作リモコンと液晶テレビ本体)

に設置してある赤外線受信センサ I C) を操作した場合、送信機器側(リモコン)の赤外線強度が限界値より低ければ、受信機側(受信センサ)の誤動作が発生し、図3に示したように赤外線放射量の低下によってある時点 t_e までは誤動作が継続し、その後正常動作に戻ることが発明者の実験により判明した。また同時に送信機器側の赤外線を強弱させることにより、 t_e が変化することも判明したが、これは受信機側の誤動作の程度を定量化できることを意味している。

【0007】

そこで、本発明の目的は、液晶表示装置のバックライトから放射された赤外線による、液晶表示装置付近に設置された赤外線による遠隔操作機器の誤動作の程度を低減する方法を提供することである。

【0008】

図4は、蛍光ランプで構成された第一の光源群と第二の光源群を有するバックライト装置において、第一の光源群における駆動波形に対して、第二の光源群における駆動波形の位相差 $\Delta\theta$ [度] を変化させた時に、前述した遠隔操作機器における受信機器の誤動作の程度がどう振る舞うかを示した図である。この時の蛍光ランプの点灯周波数は 48.3 kHz であり、キャリア周波数は 36.7 kHz である。波数受信機の誤動作度は第一および第二の光源群における駆動波形の位相差に対して周期的に変化しており、0度と 180 度で極大値をとり、90度と 270 度で極小値をとることがわかる。また第一の光源群と第二の光源群の駆動波形が非同期の場合、受信機器の誤動作度は、前記極大値と極小値のおよそ中間値をとる。

【0009】

図5は受信機器によく使用される受信センサ I C の内部ブロック図を表している。外部から入射した赤外線はフォトダイオードで感知されて電気信号に変換され、アンプや A G C (オート・ゲイン・コントロール) を経てゲインを調節されたあと、BPF (バンド・パス・フィルタ) に入力される。BPF は送信機器のキャリア周波数に近い周波数成分を通過させ、それ以外の周波数成分を大きく減衰させる働きを持つ。特に、DC成分は完全に除去されて影響しない。したがってバックライトからの赤外線による誤動作度を低減するには何らかの工夫を行い、赤外線放射波形のAC成分の振幅を小さくすることが必要であると言える。

【0010】

図6は蛍光ランプから放射される赤外線の強度波形がサイン曲線であると近似したときに、それぞれ位相の揃った第一の光源群と第二の光源群から放射される赤外線の強度波形の位相差が0度の時と、90度の時の合成強度波形をシミュレーションした図である。位相差0度では第一および第二の光源群における強度波形の山と山が重なるため合成すると強調されて駆動波形の振幅が大きいが、位相差が90度になると、DC成分が重畠されるものの駆動波形におけるAC成分の振幅が最小になる。すなわち位相差を変化させることによって受信機器の誤動作度が変化するのである。

【0011】

図2にあるような従来のバックライト装置では、受信機器の誤動作が発生することがあったが、これは前述の説明によれば、各蛍光ランプの駆動波形が同期かつ位相が反転しており、駆動波形の山と山が重なってAC成分の振幅は強調されたことに起因すると考えられる。このような受信機器の誤動作を低減するには、AC成分の振幅を小さくするために、各蛍光ランプの駆動波形に位相差を設ける必要がある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

第一の発明は、第一の光源群と第二の光源群を有するバックライト装置において、第一および第二の光源群は可視光だけでなく赤外光も放射する光源から構成されており、第一の光源群における駆動波形に対して、第二の光源群における駆動波形の位相差 $\Delta\theta$ [度] が $60 < \Delta\theta < 120$ または $240 < \Delta\theta < 300$ の関係を満たすようにして、第一および第二の光源群を点灯させる。

【0013】

上記第一の発明によれば、第一の光源群における駆動波形に対して、第二の光源群における駆動波形の位相差 $\Delta\theta$ [度] が $60 < \Delta\theta < 120$ または $240 < \Delta\theta < 300$ になるように点灯されるため、図4で示しているように、従来第一の光源群と第二の光源群の駆動波形が非同期であった場合よりもさらに受信機器の誤動作度を低く抑えることが可能となる。

【0014】

第二の発明は、第一の発明において、第一の光源群および第二の光源群が、それぞれ1個以上の蛍光ランプで構成されている。

【0015】

第三の発明は、それぞれ1個以上の光源から構成される第一の光源群と第二の光源群を有するバックライト装置において、第一および第二の光源群は可視光だけでなく赤外光も放射する光源から構成されており、第一の光源群における何れかの光源の駆動波形を基準にし、前記基準に対して、第一の光源群を構成する光源における駆動波形の位相差 $\Delta\theta$ [度] が $\Delta\theta = 0$ または 180 の関係を満たし、前記基準に対して、第二の光源群を構成する光源における駆動波形の位相差 $\Delta\theta$ [度] が $60 < \Delta\theta < 120$ または $240 < \Delta\theta < 300$ の関係を満たすようにして、第一および第二の光源群を構成する光源を点灯させる。

【0016】

上記第三の発明によれば、前記基準になる光源の駆動波形に対して、第一の光源群を構成する光源における放射強度波形は、位相差0度と180度において近似的に相似であるため、第一の光源群を構成する光源の駆動波形は近似的に全て同相であると見なせる。したがって、第一の光源群の駆動波形に対して、第二の光源群を構成するそれぞれの光源における駆動波形の位相差 $\Delta\theta$ が $60 < \Delta\theta < 120$ または $240 < \Delta\theta < 300$ に収まるため、図4で示しているように、従来第一の光源群と第二の光源群の駆動波形が非同期であった場合よりもさらに受信機器の誤動作度を低く抑えることが可能となる。

【0017】

第四の発明は、第三の発明において、第一の光源群および第二の光源群が、それぞれ1個以上の蛍光ランプから構成されている。

【0018】

第五の発明は、第二～第四の何れかの発明において、第一の光源群を構成する光源の数と、第二の光源群を構成する光源の数が等しいことを特徴とする。

【0019】

上記第五の発明によれば、第一の光源群を構成する光源の数と、第二の光源群を構成する光源の数が等しく、バランスがとれるためバックライト装置の周りにおいて、高周波帯域の赤外線による遠隔操作機器の操作をした場合に、誤動作がより低減されくなる。

【0020】

第六の発明は、第二～第五の何れかの発明において、第一の光源群と第二の光源群とは、交互に配置されることを特徴とする。

【0021】

上記第六の発明によれば、第一の光源群と第二の光源群から放射された赤外線がより短距離で平均化されるため、バックライト装置の極近くにおいて、赤外線による遠隔操作機器の操作をした場合に、誤動作の程度を低減することが可能となる。

【0022】

第七の発明は、第一～第五の何れかの発明において、第一の光源群および第二の光源群が、それぞれ1個以上の直管ランプまたはL字ランプで構成されており、直管ランプまたはL字ランプが導光板の側面に配置されるエッジ式バックライトであることを特徴とする。

【0023】

上記第七の発明によれば、第一の光源群と第二の光源群から放射された赤外線がより均

一に平均化されるため、バックライト装置の極近くにおいて、赤外線による遠隔操作機器の操作をした場合に、誤動作の程度を低減することが可能となる。

【発明の効果】

【0024】

上記第一の発明によれば、第一の光源群における駆動波形に対して、第二の光源群における駆動波形の位相差 $\Delta\theta$ [度] が $60 < \Delta\theta < 120$ または $240 < \Delta\theta < 300$ になるように点灯されるため、図4で示しているように、従来第一の光源群と第二の光源群の駆動波形が非同期であった場合よりもさらに受信機器の誤動作度を低く抑えることが可能となる。

【0025】

上記第三の発明によれば、前記基準になる光源の駆動波形に対して、第一の光源群を構成する光源における放射強度波形は、位相差0度と180度において近似的に相似であるため、第一の光源群を構成する光源の駆動波形は近似的に全て同相であると見なせる。したがって、第一の光源群の駆動波形に対して、第二の光源群を構成するそれぞれの光源における駆動波形の位相差 $\Delta\theta$ が $60 < \Delta\theta < 120$ または $240 < \Delta\theta < 300$ に収まるため、図4で示しているように、従来第一の光源群と第二の光源群の駆動波形が非同期であった場合よりもさらに受信機器の誤動作度を低く抑えることが可能となる。

【0026】

上記第五の発明によれば、第一の光源群を構成する光源の数と、第二の光源群を構成する光源の数が等しく、バランスがとれるためバックライト装置の周りにおいて、高周波帯域の赤外線による遠隔操作機器の操作をした場合に、誤動作がより低減されくなる。

【0027】

上記第六の発明によれば、第一の光源群と第二の光源群から放射された赤外線がより短距離で平均化されるため、バックライト装置の極近くにおいて、赤外線による遠隔操作機器の操作をした場合に、誤動作の程度を低減することが可能となる。

【0028】

上記第七の発明によれば、第一の光源群と第二の光源群から放射された赤外線がより均一に平均化されるため、バックライト装置の極近くにおいて、赤外線による遠隔操作機器の操作をした場合に、誤動作の程度を低減することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

以下、本発明の実施の形態について図7～図10を参照して説明する。

【0030】

(第1の実施の形態)

図7は、本発明の第1の実施形態に係るバックライト装置の構成を示すブロック図である。バックライト装置はバックライト1と、第一の光源群2と、第二の光源群3と、駆動手段5と、遅延回路6とを備える。

【0031】

バックライト装置には同期信号が供給される。駆動手段5は同期信号を受けて、同期信号と同じタイミングで第一の光源群を例えば60 kHzで交流点灯させる。遅延回路6は同期信号を受けて、同期信号に対して位相差 $\Delta\theta$ [度] が $60 < \Delta\theta < 120$ または $240 < \Delta\theta < 300$ であるような遅延した同期信号を生成する。駆動手段5は前記の遅延した同期信号を受けて、同じタイミングで第二の光源群を交流点灯させる。このような構成にすることで、第一の光源群における駆動波形に対して、第二の光源群における駆動波形の位相差 $\Delta\theta$ [度] が $60 < \Delta\theta < 120$ または $240 < \Delta\theta < 300$ を満たすようにして、第一および第二の光源群を点灯させるため、従来第一の光源群と第二の光源群の駆動波形が非同期であった場合よりもさらに受信機器の誤動作度を低く抑えることが可能となる。また、遅延回路6は位相シフタの役割を果たす具体例の一つであり、他にはアナログ回路であるPLL回路やフィルタ回路によっても位相シフトが可能である。

【0032】

(第2の実施の形態)

図8は、本発明の第2の実施形態に係るバックライト装置の構成を示すブロック図である。バックライト装置はバックライト1と、第一の光源群2と、第二の光源群3と、蛍光ランプ4と、駆動手段5と、遅延回路6と、位相反転回路7とを備える。

【0033】

バックライト装置には同期信号が供給される。駆動手段5は同期信号を受けて、同期信号と同じタイミングで第一の光源群を構成する蛍光ランプの一部を例えば60kHzで交流点灯させる。位相反転回路7は同期信号を受けて、位相反転した同期信号を生成する。駆動手段5は前記の位相反転した同期信号を受けて、同じタイミングで第一の光源群を構成する蛍光ランプの一部を交流点灯させる。遅延回路6は同期信号を受けて、同期信号に対して位相差 $\Delta\theta$ [度] が $60 < \Delta\theta < 120$ または $240 < \Delta\theta < 300$ であるような遅延した同期信号を生成する。駆動手段5は前記の遅延した同期信号を受けて、同期信号と同じタイミングで第二の光源群を構成する蛍光ランプの一部を交流点灯させる。位相反転回路7は遅延した同期信号を受けて、位相反転した同期信号を生成する。駆動手段5は前記の位相反転した同期信号を受けて、同じタイミングで第二の光源群を構成する蛍光ランプの一部を交流点灯させる。このような構成にすることにより、第一の光源群における何れかの光源における駆動波形を基準にし、前記基準に対して、第一の光源群を構成する光源における駆動波形の位相差 $\Delta\theta$ [度] が $\Delta\theta = 0$ または 180 の関係を満たし、前記基準に対して、第二の光源群を構成する光源における駆動波形の位相差 $\Delta\theta$ [度] が $60 < \Delta\theta < 120$ または $240 < \Delta\theta < 300$ の関係を満たすようにして、第一および第二の光源群を構成する光源を点灯させる。

【0034】

基準になる光源の駆動波形に対して、第一の光源群を構成する光源における放射強度波形は、位相差0度と180度において近似的に相似であるため、第一の光源群を構成する光源の駆動波形は近似的に全て同相であると見なせる。したがって、第一の光源群の駆動波形に対して、第二の光源群を構成するそれぞれの光源における駆動波形の位相差 $\Delta\theta$ が $60 < \Delta\theta < 120$ または $240 < \Delta\theta < 300$ に収まるため、図4で示しているように、従来第一の光源群と第二の光源群の駆動波形が非同期であった場合よりもさらに受信機器の誤動作度を低く抑えることが可能となる。

【0035】

(第3の実施の形態)

図9は、本発明の第3の実施形態に係るバックライト装置の構成を示すブロック図である。バックライト装置はバックライト1と、第一の光源群2と、第二の光源群3と、蛍光ランプ4と、駆動手段5と、遅延回路6と、位相反転回路7とを備える。

【0036】

第一および第二の光源群を構成する蛍光ランプの数が等しいことを除けば第2の実施形態と同じ構成であり、第一の光源群を構成する蛍光ランプは、第一の光源群における何れかの光源における駆動波形を基準にし、前記基準の駆動波形に対して位相差 $\Delta\theta = 0$ 度または180度で点灯し、第二の光源群を構成する蛍光ランプは、 $60 < \Delta\theta < 120$ または $240 < \Delta\theta < 300$ で点灯する。第一および第二のバックライトを構成する蛍光ランプの数が等しく、バランスがとれるため合成される赤外線強度波形の振幅は最小となり、受信機の誤動作度をさらに低下させることが可能になる。

【0037】

(第4の実施の形態)

図10は、本発明の第4の実施形態に係るバックライト装置の構成を示すブロック図である。バックライト装置はバックライト1と、第一の光源群2と、第二の光源群3、蛍光ランプ4と、駆動手段5と、遅延回路6と、位相反転回路7とを備える。

【0038】

第一および第二の光源群を構成する蛍光ランプが接続される駆動手段ごとに交互に配置されていることを除けば第2または第3の実施の形態と同じ構成であり、第一の光源群を

構成する蛍光ランプは、第一の光源群における何れかの光源における駆動波形を基準にし、前記基準の駆動波形に対して、位相差 $\Delta\theta = 0$ 度または 180 度で点灯し、第二の光源群を構成する蛍光ランプは、 $60 < \Delta\theta < 120$ または $240 < \Delta\theta < 300$ 度で点灯する。第一および第二の光源群を構成する蛍光ランプが駆動手段ごとに交互に配置されている。このように配置することで第一および第二の光源群より放射される赤外線が短距離で平均され易くなるため、遠隔操作機器の受信機がバックライト装置の近くに設置されている場合でも誤動作度を低下させることが可能となる。

【産業上の利用可能性】

【0039】

本発明のバックライト装置は、このような実施形態をとることで、バックライト装置の付近で高周波赤外線の遠隔操作機器を使用したときに、バックライトから放射される高周波赤外線によって受信機が誤動作する程度を弱くすることが可能になるため、液晶テレビのような高周波赤外線の遠隔操作機器であるリモコンが使用される機器に有用である。

【図面の簡単な説明】

【0040】

- 【図1】従来例1のバックライト装置を示すブロック図
- 【図2】従来例2のバックライト装置を示すブロック図
- 【図3】バックライト装置から放射される赤外線放射量の時間推移を示す図
- 【図4】遠隔操作機器の誤動作度の位相差依存性を示す図
- 【図5】受信機器によく使用される受信センサICの内部ブロック図
- 【図6】赤外線放射強度波形の位相差有無による違いを示す図
- 【図7】本発明の第1の実施形態を説明するブロック図
- 【図8】本発明の第2の実施形態を説明するブロック図
- 【図9】本発明の第3の実施形態を説明するブロック図
- 【図10】本発明の第4の実施形態を説明するブロック図

【符号の説明】

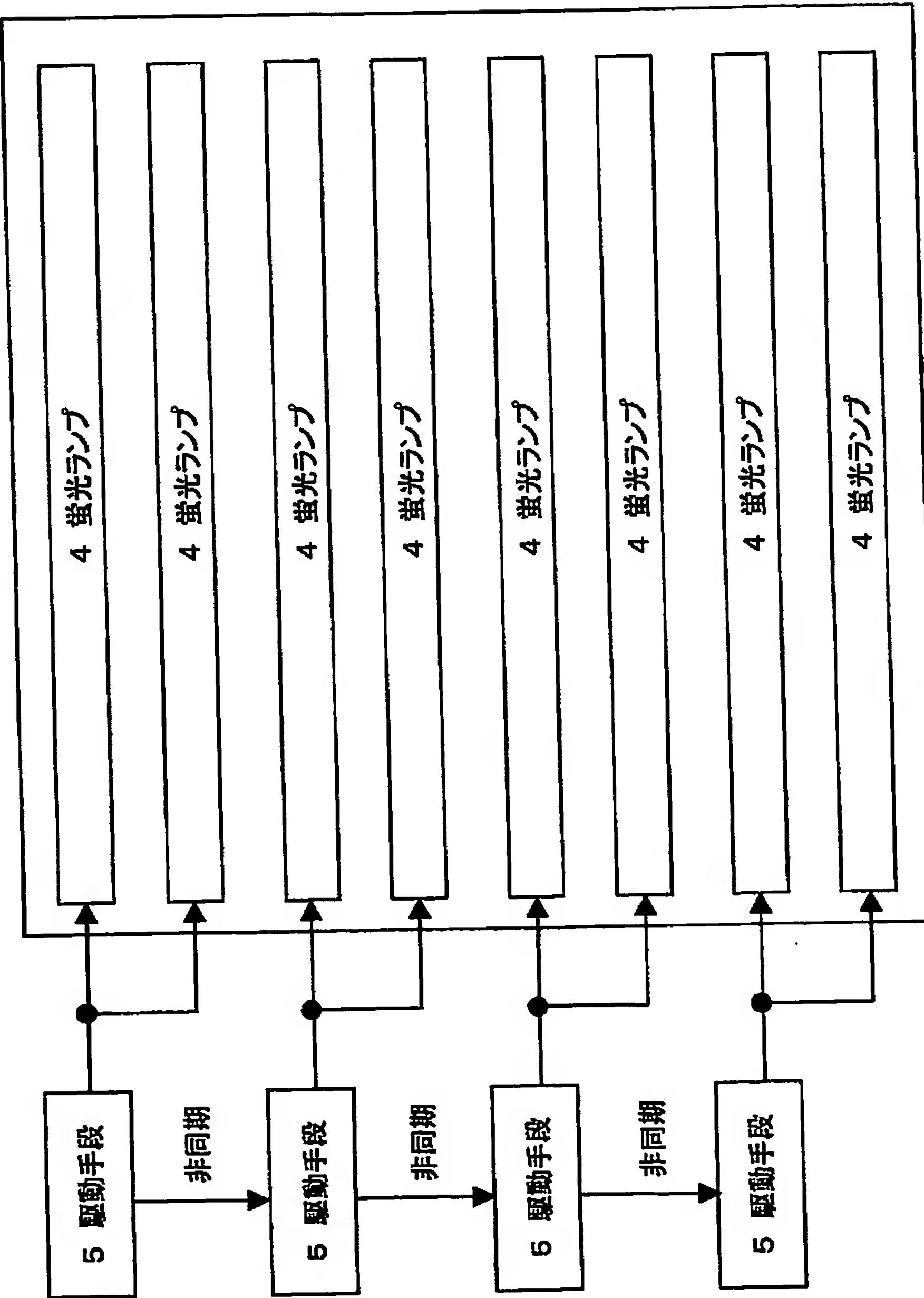
【0041】

- 1 バックライト
- 2 第一の光源群
- 3 第二の光源群
- 4 蛍光ランプ
- 5 駆動手段
- 6 遅延回路
- 7 位相反転回路

【書類名】 図面

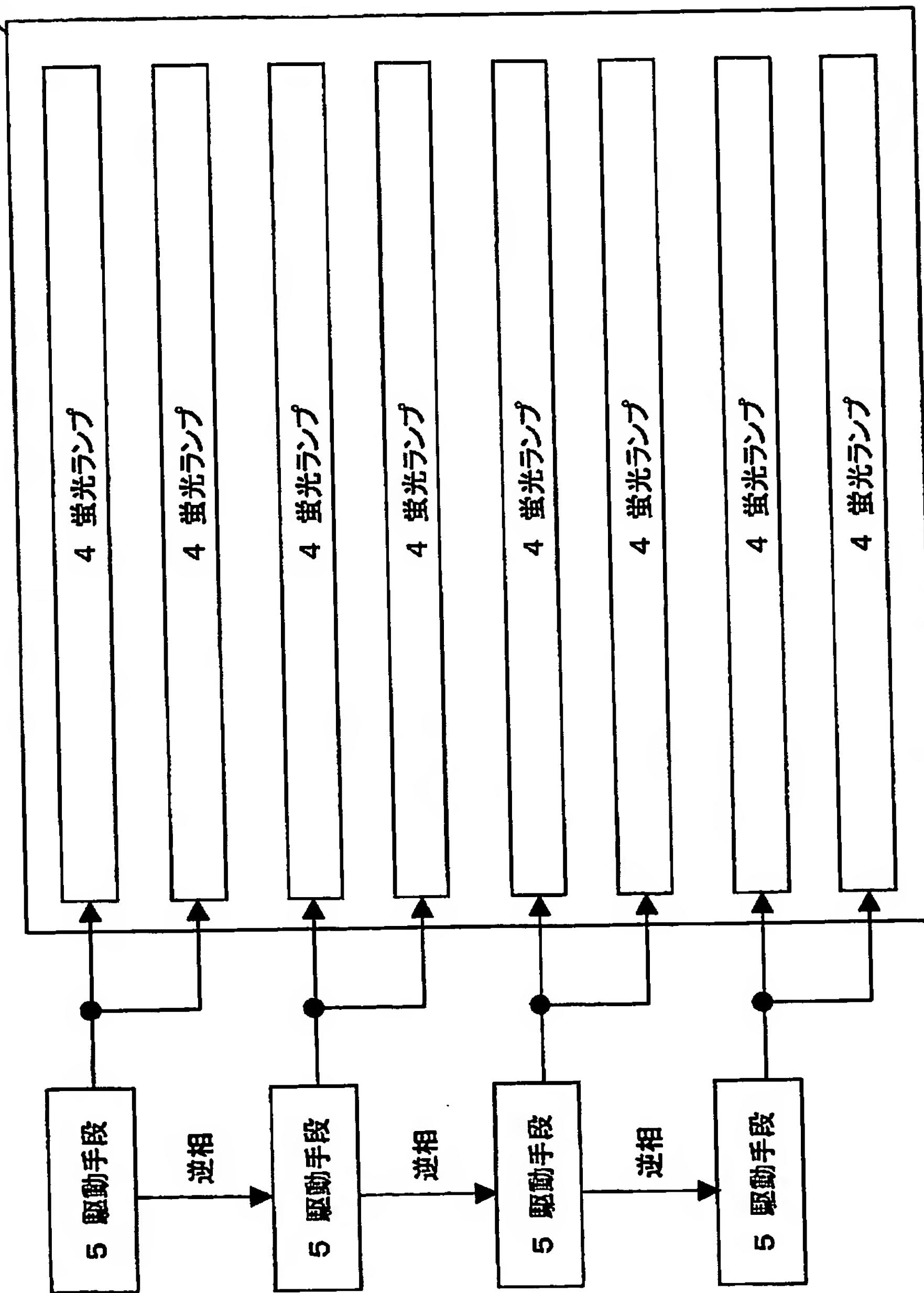
【图 1】

1 バックライト

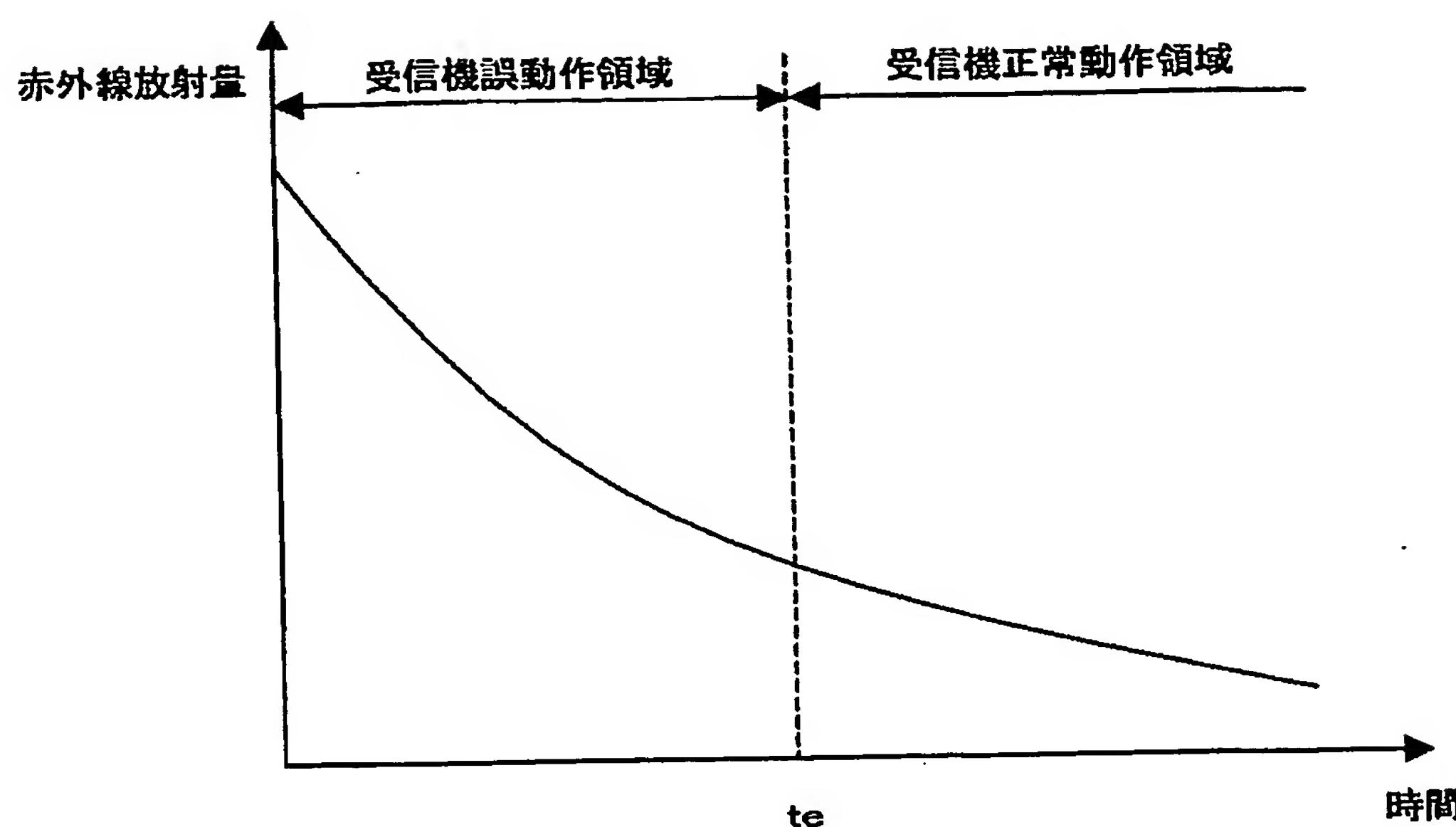


1 バックライト

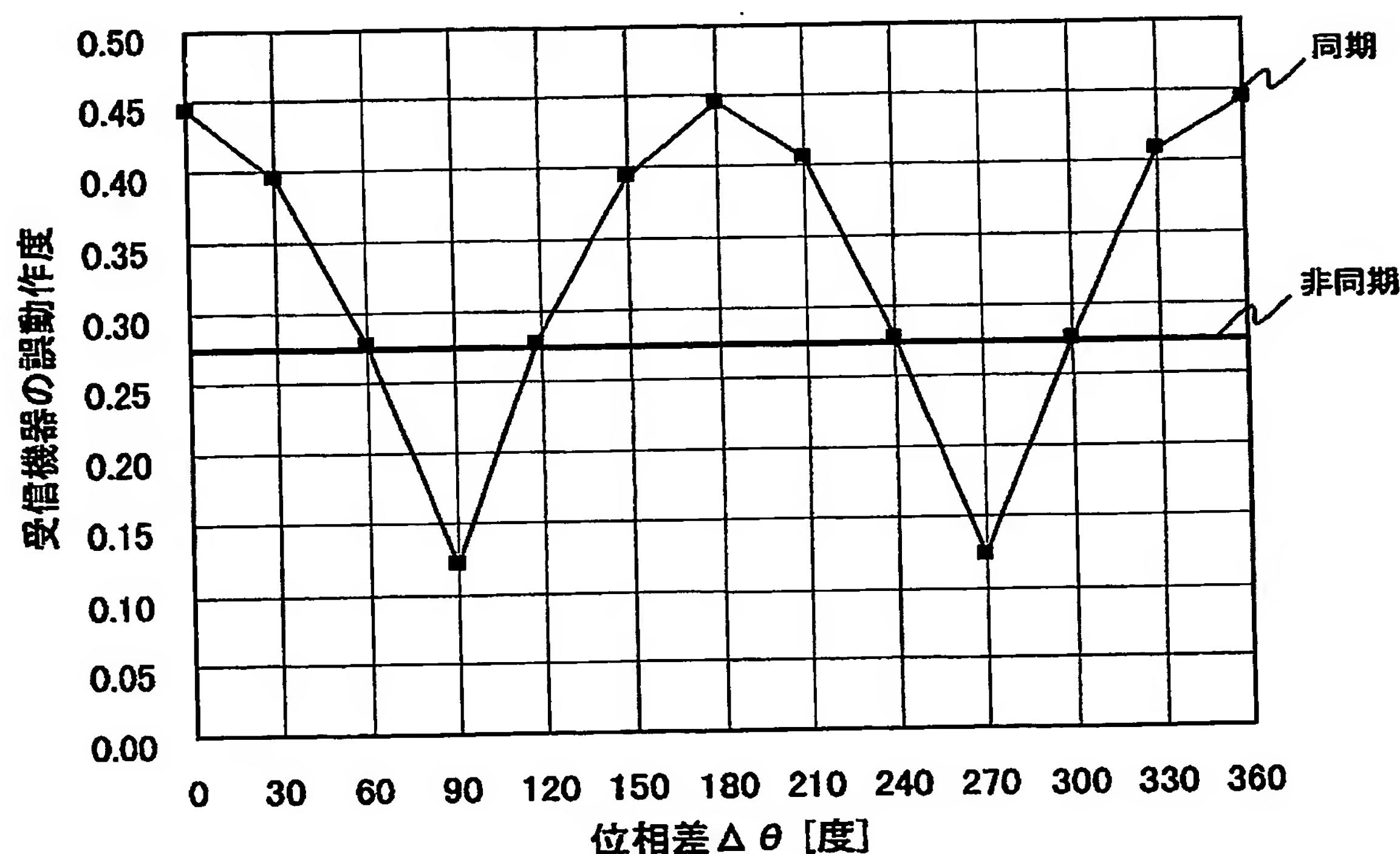
【図 2】



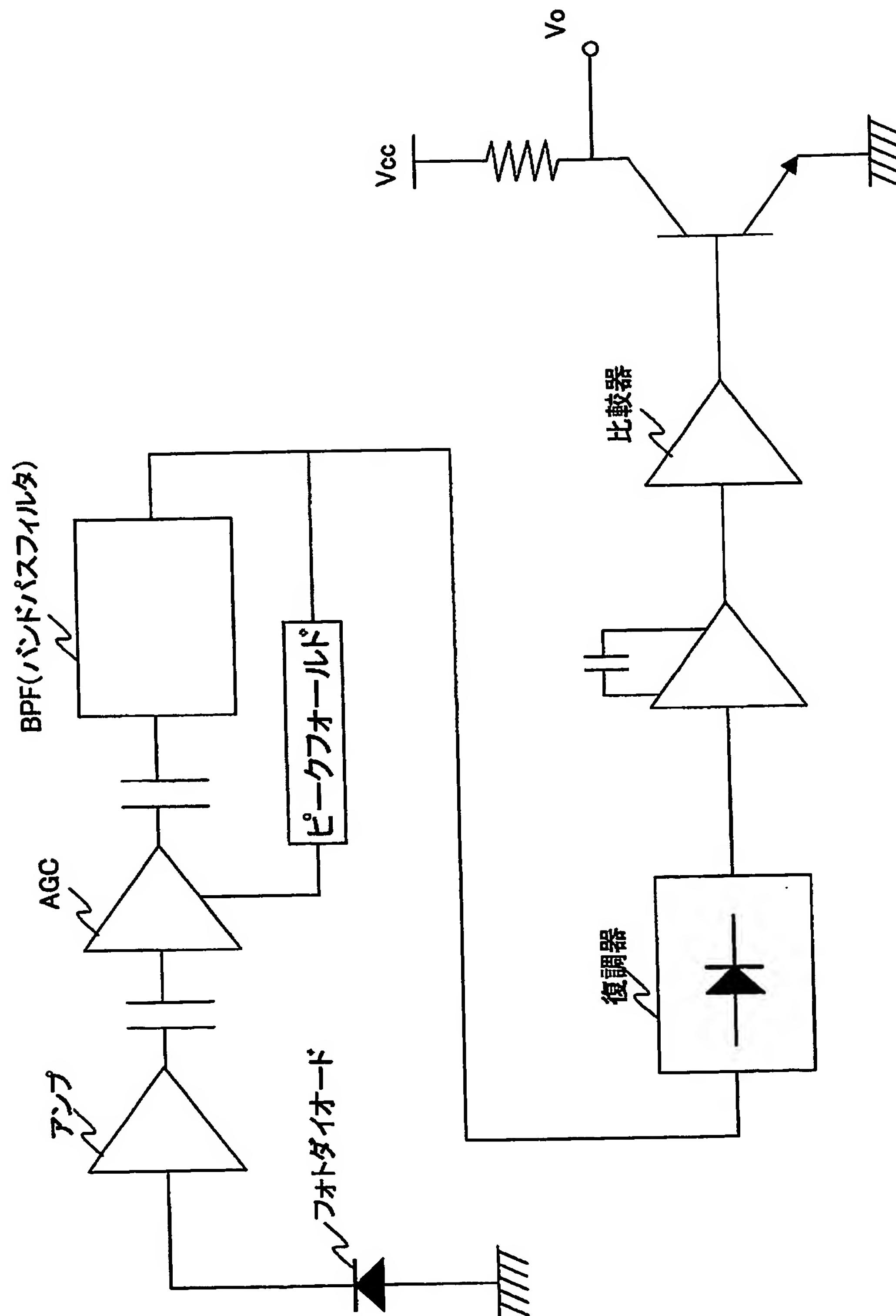
【図3】



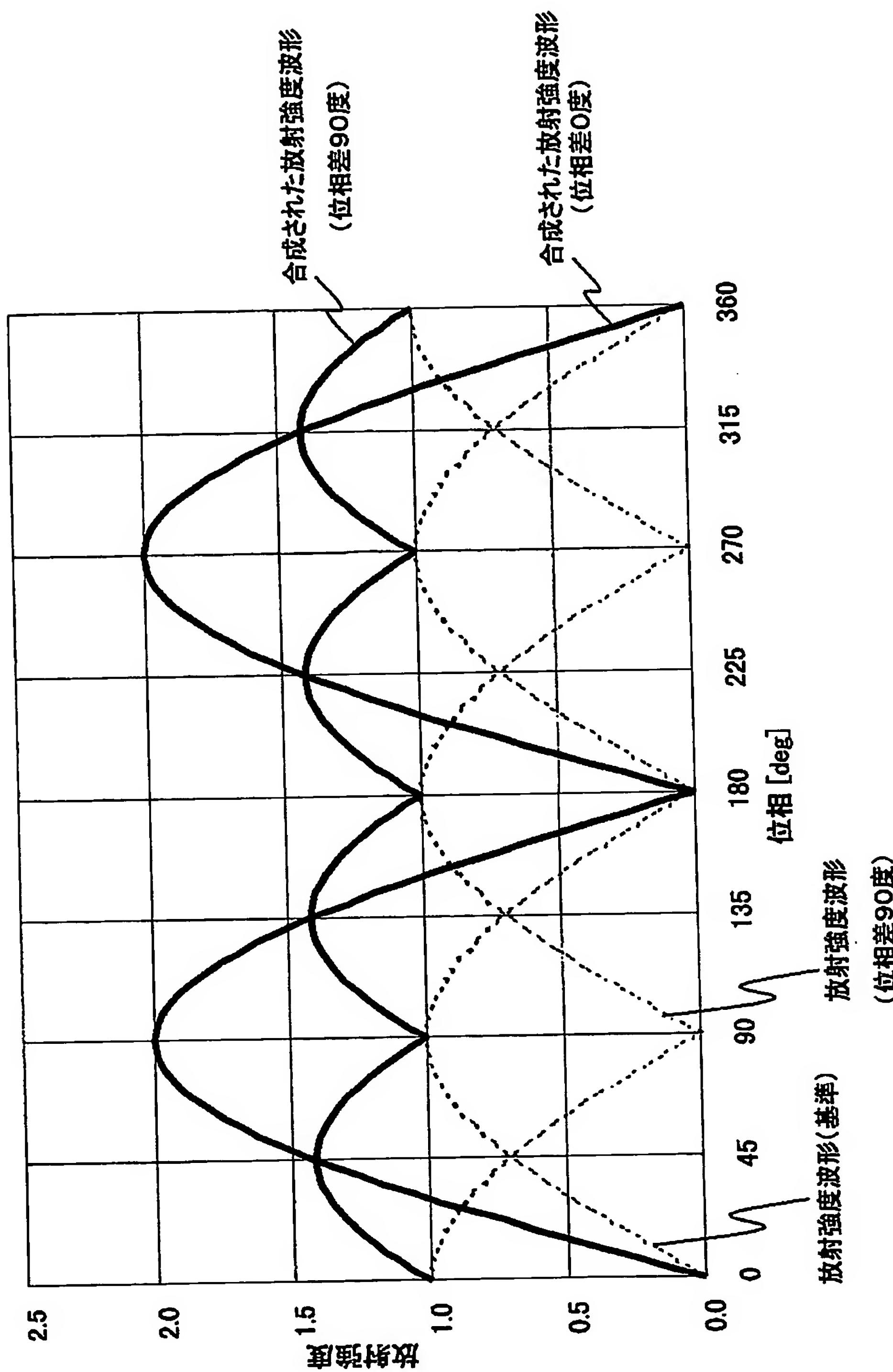
【図4】



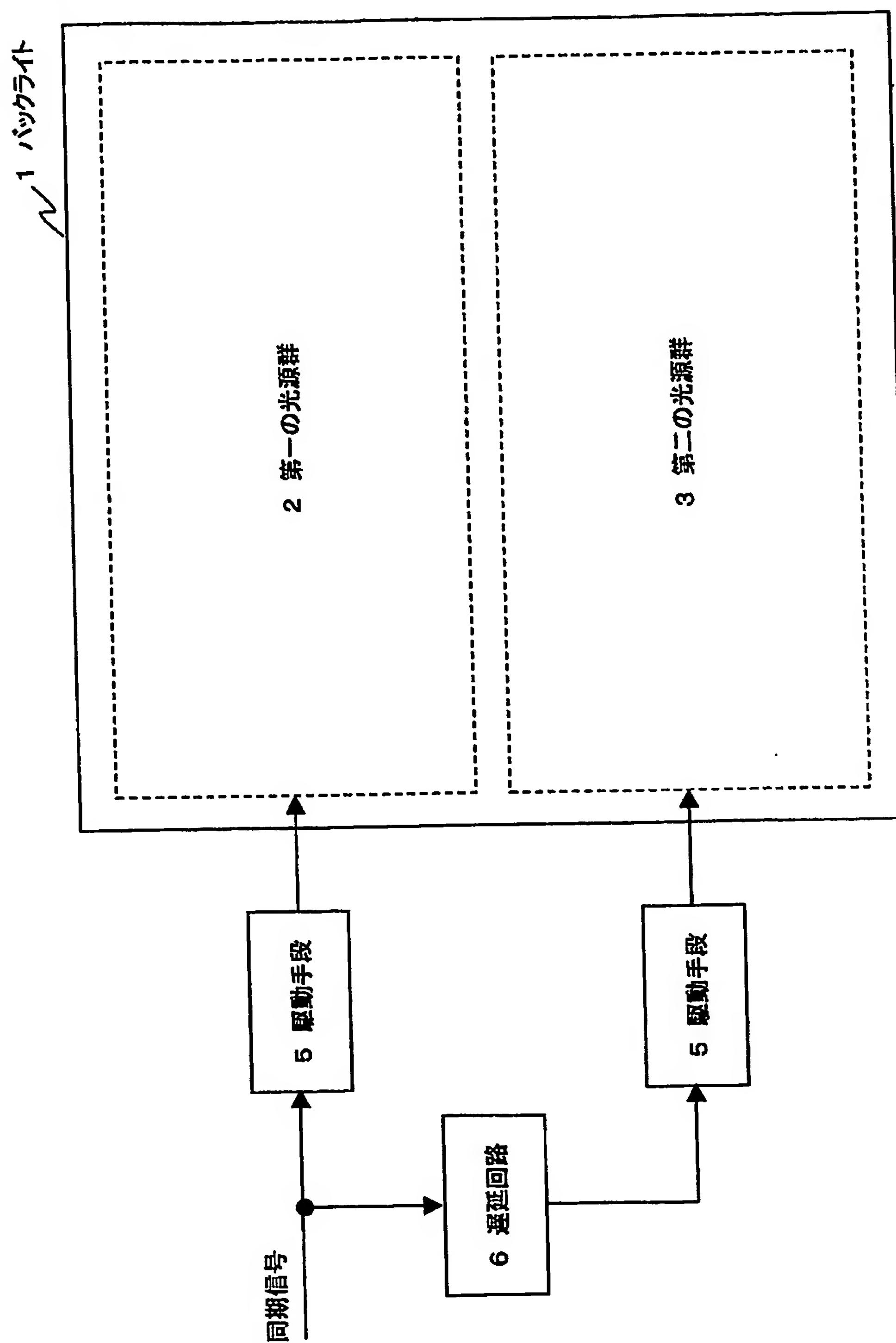
【図 5】



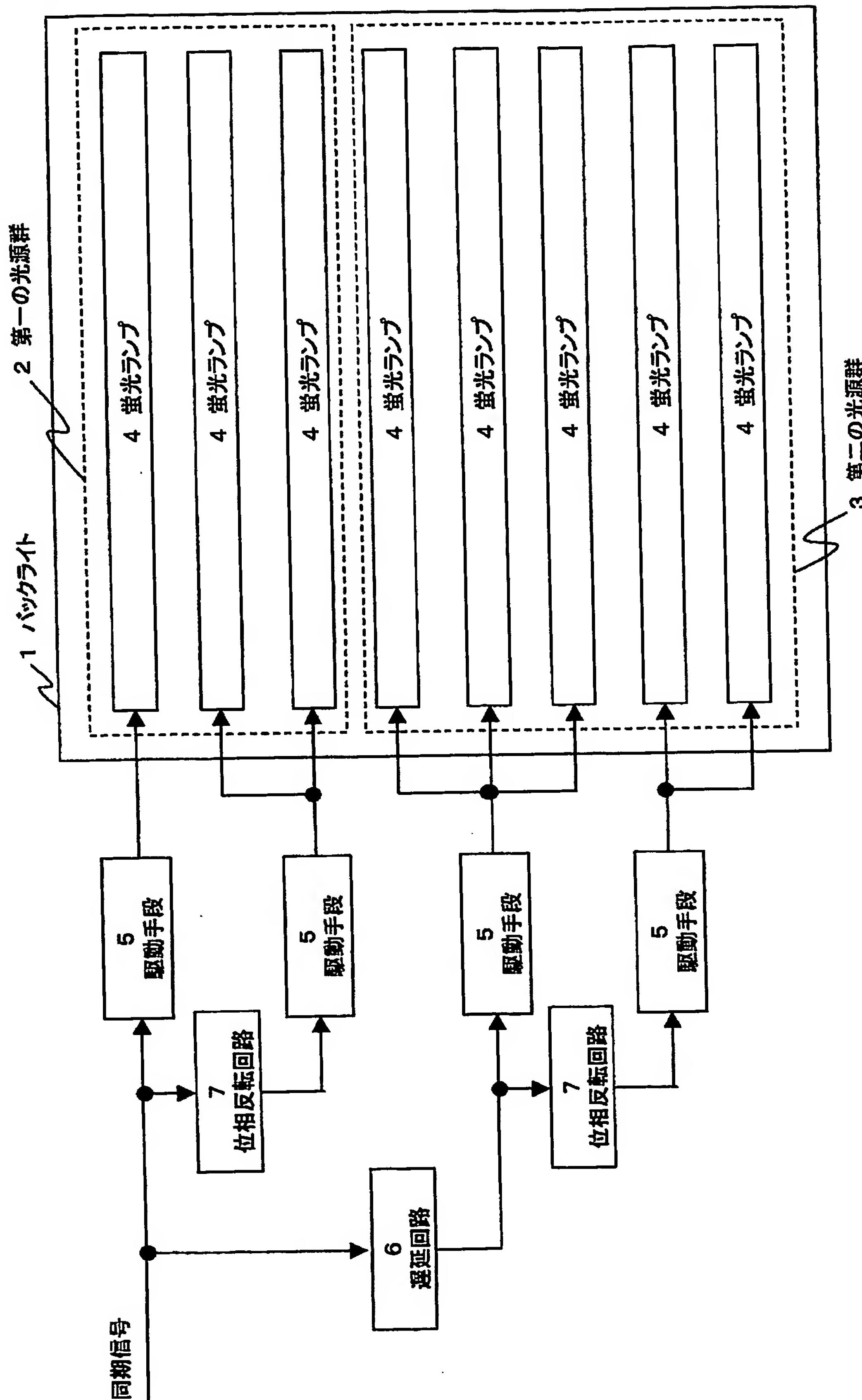
【図6】



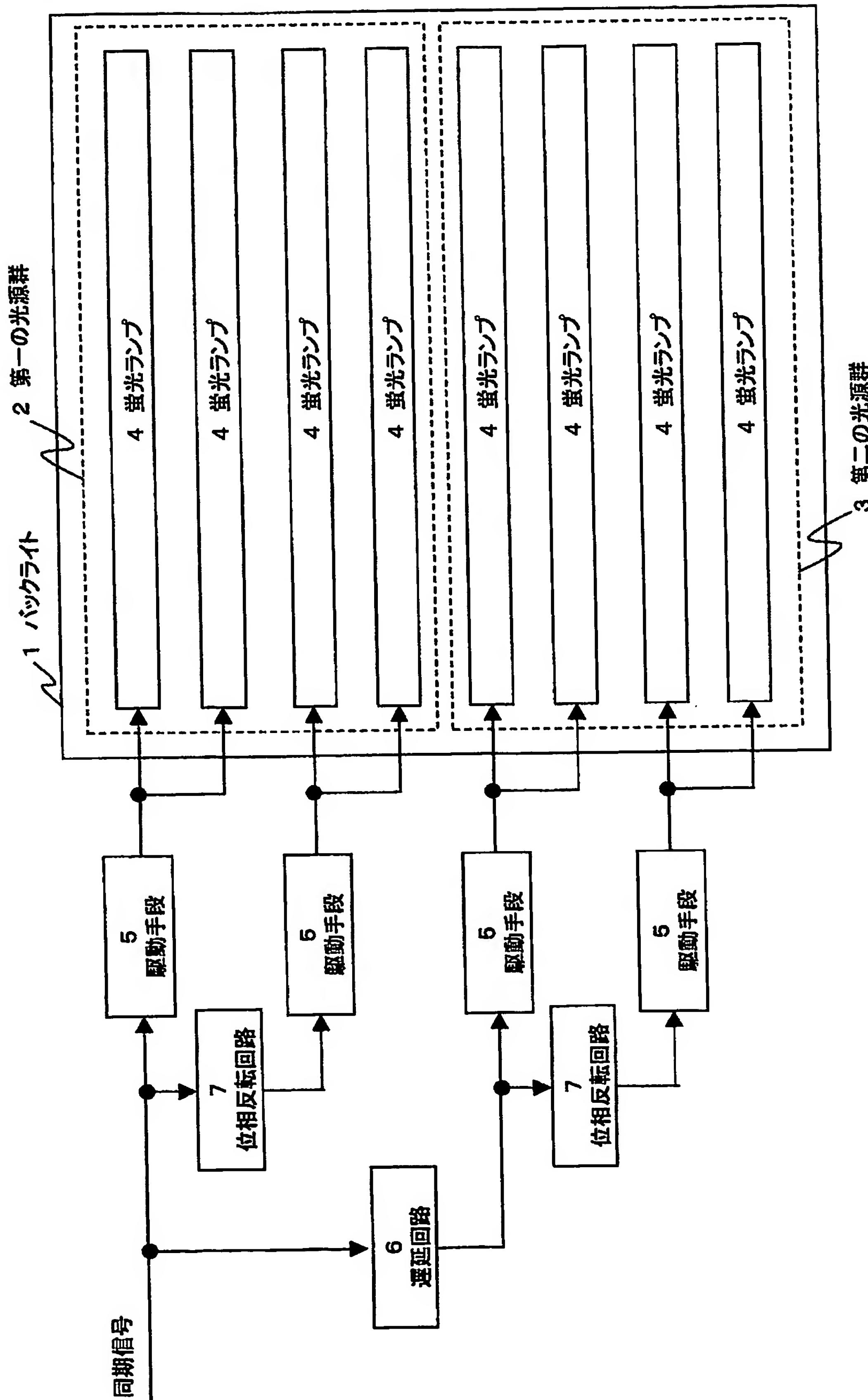
【図7】



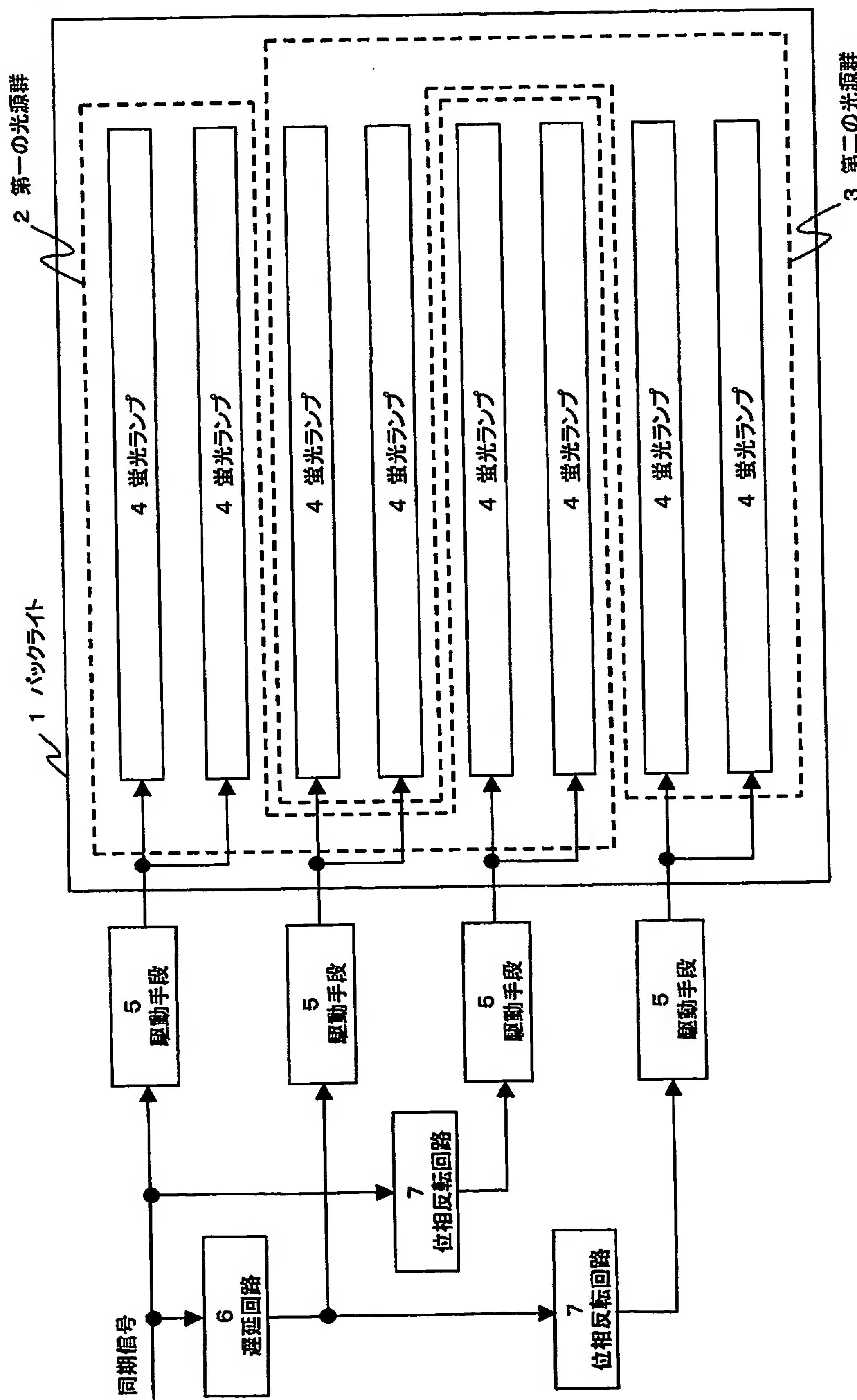
【図8】



【図9】



【図10】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】バックライト装置から放射される赤外線によって赤外線による遠隔操作機器が誤動作を起こすという問題があった。

【解決手段】バックライト装置は第一の光源群2と第二の光源群3から構成されるバックライト1と、駆動手段5と、遅延回路6とから構成されている。バックライト装置には同期信号が供給される。駆動手段は同期信号を受け、同じタイミングで第一の光源群を交流点灯し、遅延回路は同期信号を受け、同期信号に対して位相差 $\Delta\theta$ [度] が $60 < \Delta\theta < 120$ または $240 < \Delta\theta < 300$ であるような遅延した同期信号を生成する。駆動手段は前記の遅延した同期信号を受けて、同じタイミングで第二の光源群を交流点灯させる。このように第一および第二の光源群の駆動波形に位相差を設けることで遠隔操作機器の誤動作の程度を改善することが可能となる。

【選択図】図7

特願 2003-321387

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真 1006 番地

氏 名 松下電器産業株式会社